

(11)Publication number : 64-074748
(43)Date of publication of application : 20.03.1989

(21)Application number : 62-233117 (71)Applicant : NEC CORP
(22)Date of filing : 16.09.1987 (72)Inventor : AIBA MASATO

CONSTITUTION: Both sides of the longer sides of a rectangularly formed tab 1, which is connected to frames 5 through suspension leads 2, are partially recessed and the width of the tab becomes narrower. By-pass parts 3a of leads 3, which are coupled with tie bars 4, are arranged at the recessed parts and the points of the leads 3 come out on the outside of the tab 1. Moreover, such a rectangular insulating film 7 as a capton film is adhered on a plane including the tab 1 and the parts 3a for keeping a state insulated from the leads 3. There by, the film can be formed into the almost same form as a normal form formed of the metallic material of the tab 1. That is, a supporting region for mounting an IC chip is secured. Moreover, the parts 3a are subjected to depressing processing and the intrusion of water content to follow a path of the leads 3, the film 7 and the chip is delayed.

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAxNaGSxDA364074748P1...> 04/10/01

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-74748

⑤ Int.Cl.⁴

H 01 L 23/50

識別記号

庁内整理番号

K-7735-5F

H-7735-5F

④ 公開 昭和64年(1989)3月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 リードフレーム

② 特 願 昭62-233117

② 出 願 昭62(1987)9月16日

⑦ 発 明 者 相 場 正 人 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑧ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑨ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

リードフレーム

特許請求の範囲

(1) 樹脂封止型半導体装置に用いるリードフレームにおいて、タブの幅を一部くびらせるかもしくはタブそのものを取り去った箇所に左右のリードを迂回させて配置し、その迂回させたリード部を含む平面上にほぼ矩形の絶縁体を搭載するようにしたことを特徴とするリードフレーム。

(2) リード迂回部にディプレス加工を施した特許請求の範囲第1項記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は樹脂封止型半導体装置に用いるリードフレームに関し、特にタブおよびリードの構造を改良したリードフレームに関する。

[従来の技術]

従来、樹脂封止型半導体装置に用いるリードフレームは半導体装置を搭載する矩形のタブ(アイランド)とその矩形タブの周囲に沿って配置されるリードとを備えた構造になっている。

第4図はかかる従来の一例を説明するためのリードフレームの平面図である。

第4図に示すように、従来のリードフレームは平行に離間して延在する二本のフレーム枠15とこのフレーム枠15に一体に形成された吊りリード12によって連結せられるタブ11とこのタブ11の周囲にその先端部分が近接する如く延在して設けられ且つタイバー14に接続される複数本のリード13とにより構成されている。このタブ11上に半導体装置が搭載されボンディング接続を行った後、モールドライン16に示す部分まで樹脂封止される。

[発明が解決しようとする問題点]

上述した従来の樹脂封止型半導体装置に用いるリードフレームは矩形形状を有するタブの幅の大

きさがモールドパッケージの幅に近くなってきた場合、そのタブとモールドラインの間に延在するリードの迂回距離が制約を受ける。そのため、リードとタブに搭載されるチップとをワイヤーボンディングし樹脂封止して製品を完成させた後においても、腐食物質を含む水分がリード、ワイヤーおよびパッドの経路に到達し易くパッドの腐食が生じるという欠点がある。

本発明の目的は、リードの迂回を充分にとりリードおよびチップ間のシールパスを長くすることにより、水分の進入、ひいてはパッドの腐食を防止するリードフレームを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明の樹脂封止型半導体装置に用いるリードフレームは、タブの幅を一部くびらせるかもしくはタブそのものを取り去った箇所に左右のリードを迂回させて配置し、その迂回させたリード部を含む平面上にはほぼ矩形の絶縁体を搭載して構成される。すなわち、リード迂回部との電気的絶縁状態を保つためタブの上面にカプトンなどの絶縁

確保される。

更にリード迂回部分3aはディプレス加工されており、リード3、絶縁フィルム7、チップ(図示省略)という経路での水分の侵入を遅延させる構造をとっている。

要するに、本実施例はタブの幅が大きくパッケージ幅に近い大きさのときに、かかるタブの長い辺にへこみ部を形成し且つそこにリード迂回部を形成して絶縁フィルムを支える構造にしていること及び前記リード迂回部にディプレス加工を施した形状とすることにより、水分の進入を防ぎ前記チップのパッド等の腐食を防止するものである。

第2図は本発明の第二の実施例を説明するためのリードフレームの平面図である。

第2図に示すように、この実施例では金属材のタブを無くし、そこにリード3の迂回部3aを配置するとともに、この複数本のリード迂回部3aによって絶縁シート7aを保持しタブとしての機能を持たせたものである。従って、フレーム枠5間に設けていた吊りリードもなく、タイバー4に

フィルムを貼付するかタブそのものを絶縁フィルムにし、これをリードにより支持する構造である。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第一の実施例を説明するためのリードフレームの平面図である。

第1図に示すように、本リードフレームは吊りリード2によってフレーム枠5に接続されている矩形形状をしたタブ1の長い辺の側両方が一部へこみ幅が狭くなっている。そのへこみ部分にはタイバー4に連結されるリード3の迂回部分3aが配置され、リード3の先端はタブ1の外側に出ている。また、タブ1およびリード迂回部3aを含む平面上には、リード3との絶縁状態を保つためカプトンなどの矩形形状絶縁フィルム7を貼付する。これにより、タブ1の金属材で形成された正規の形状とほぼ同じ形状にすることができる。すなわち、ICチップを搭載するための支え領域が

接続されたリード3に中央までの長い迂回路を形成させることになる。図中、リード迂回部3aの一部に斜線で示した部分に接着剤を介し絶縁シート7aを固定する。これにより、ICチップを搭載するタブとしての機能を持たせることができる。尚、6は第一の実施例と同様のモールドラインである。

第3図は第2図に示すA-A'線部分の断面図である。第3図に示すように、かかるリードフレームのリード3の一部と絶縁シート7aとは前述のとおり接着剤8により固定され、しかもこのリード3はその先端の部分でディプレス加工され絶縁シート7aと接触しないように形成される。従って、ICチップは絶縁シート7aの中央部でも接着剤8を介しリード3の迂回部3aにより固定される。

以上に説明したこの第二の実施例では、タブが吊りリードで接続されていないため、前記第一の実施例に比較し、吊りリードから侵入する水分を完全に防止できるという利点がある。

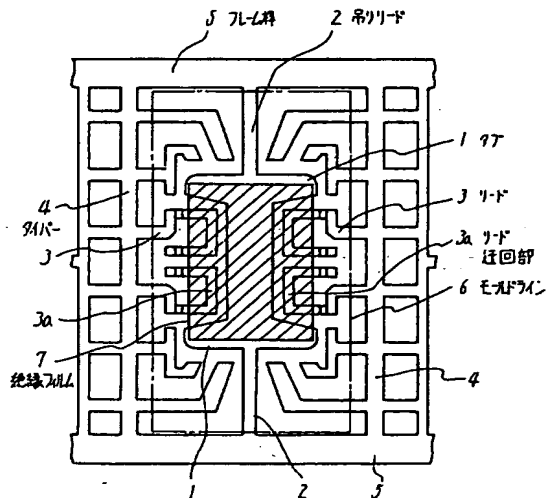
〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明の樹脂封止型半導体装置用リードフレームは、タブの幅が大きくパッケージ幅に近い大きさのときにタブの幅を一部くびらせるか、金属のタブそのものを無くし且つリードの迂回距離を充分とることにより、前記タブ、およびリード、ボンディングワイヤ、パッドを伝わってくる水分の侵入を防止もしくは大きく遅延させることができ、パッド等の腐食を防ぎ半導体装置の信頼性を向上させることができるという効果がある。

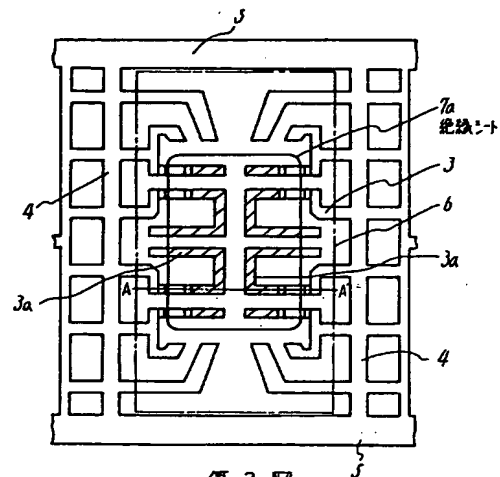
図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例を示すリードフレームの平面図、第2図は本発明の第二の実施例を示すリードフレームの平面図、第3図は第2図におけるA-A'線部分の断面図、第4図は従来の一例を示すリードフレームの平面図である。

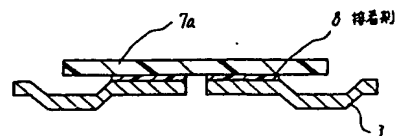
1…タブ、2…吊りリード、3…リード、3a…リード迂回部、4…タイバー、5…フレーム



第1図



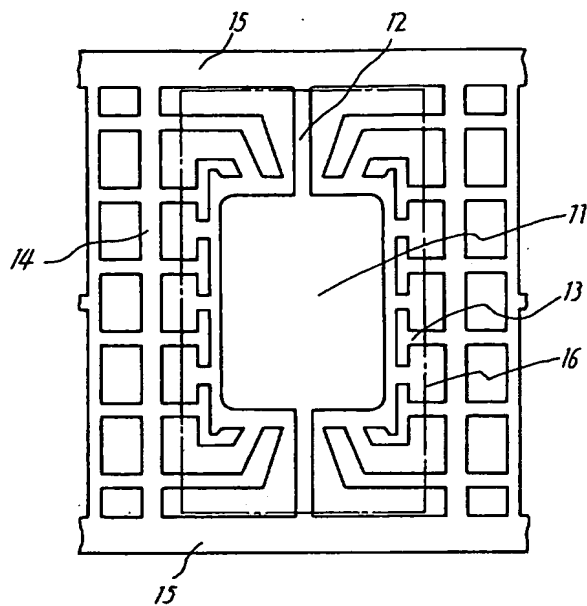
第2図



第3図

枠、6…モールドライン、7…絶縁フィルム、7a…絶縁シート、8…接着剤。

代理人 弁理士 内 原 賢



第 4 図